

Verkehrliche Untersuchung Neuansiedlung Feneberg in Pfronten-Ried

Abschlussbericht

Oktober 2020



Auftraggeber:
KONZEPTBAU Bauträger
u. int. Immobilien GmbH

Am Schötteler 17
87600 Kaufbeuren

Auftragnehmer:
VCDB VerkehrsConsult
Dresden-Berlin GmbH

Standort Dresden

Könneritzstraße 31
01067 Dresden
Tel.: +49 .351 .4 82 31-00
Fax: +49 .351 .4 82 31-09
E-Mail: dresden@vcdb.de

**Sie finden uns auch in Berlin
und Magdeburg.**

Internet: www.vcdb.de

Ansprechpartner:

Anne Wanski
E-Mail: a.wanski@vcdb.de

Matthias Zöbisch
E-Mail: m.zoebisch@vcdb.de

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage und Aufgabenstellung.....	7
2	Untersuchungsergebnisse	10
2.1	Bestandsanalyse	10
2.2	Prognose- /Verkehrsmengenbetrachtung.....	16
3	Verkehrssimulation	28
3.1	Methodik	28
3.2	Eingangsdaten.....	29
3.3	Methodik der Verkehrsablaufbewertung	33
3.4	Ergebnisse der Verkehrssimulation.....	35
4	Konklusion der Ergebnisse	41
	Anhangsverzeichnis	46

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1:	Untersuchungsgebiet inkl. Standorte des Lebensmittelmarktes	8
Abbildung 2.1:	Verkehrsorganisation und wesentliche Ziele im Umfeld des neuen Lebensmittel-Standortes (Ist-Situation)	11
Abbildung 2.2:	Erhebungsstruktur Verkehrszählungen	12
Abbildung 2.3:	Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke	14
Abbildung 2.4:	Verkehrsbelastung DTVw im Vergleichsfall	18
Abbildung 2.5:	Übersichtplan neuer Feneberg-Standort	19
Abbildung 2.6:	Verkehrsbelastung DTVw im Planfall 1	24
Abbildung 2.7:	Verkehrsbelastung Differenz DTVw Planfall 1 minus Vergleichsfall	25
Abbildung 2.8:	Verkehrsbelastung DTVw im Planfall 2	26
Abbildung 2.9:	Verkehrsbelastung Differenz DTVw Planfall 2 minus Vergleichsfall	27
Abbildung 3.1:	Erschließungsvarianten – Prinzipskizzen und Verkehrsorganisation	30
Abbildung 3.2:	Implementierung Fußgänger-Lichtsignalanlage in der Variante 1	31
Abbildung 3.3:	Implementierung Lichtsignalanlage in der Variante 2	32
Abbildung 3.4:	Implementierung Fußgänger-Lichtsignalanlage in der Variante 3	33
Abbildung 3.5:	Grenzwerte der Qualitätsstufen im Verkehrsablauf	35
Abbildung 3.6:	Leistungsnachweis Fußgänger-Lichtsignalanlage in der Variante 1	35
Abbildung 3.7:	Leistungsnachweis Vorfahrtknoten Allgäuer Straße / Krankenhausstraße in der (Variante 1)	36
Abbildung 3.8:	Leistungsnachweis Knotenpunkt-Lichtsignalanlage in der Variante 2	37
Abbildung 3.9:	Leistungsnachweis Vorfahrtknoten Allgäuer Straße / Krankenhausstraße in der Variante 2	38
Abbildung 3.10:	Leistungsnachweis Knotenpunkt-Lichtsignalanlage in der Variante 3	39

Abbildungsverzeichnis, Tabellenverzeichnis

Abbildung 3.11: Leistungsnachweis Vorfahrtknoten Allgäuer Straße / Krankenhausstraße in der Variante 3	39
Abbildung 3.12: Fahrzeiten-Vergleich	40
Abbildung 4.1: Einmündung Dr.-Hezner-Straße	44

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1: Ergebnisse Verkehrserzeugung Vergleichsfall	16
Tabelle 2.2: Ergebnisse Verkehrserzeugung Planfall	21
Tabelle 3.1: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß HBS.....	34

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis

BGF	...	Bruttogrundfläche
DTV	...	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
DTVw	...	durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke
HBS	...	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
LSA	...	Lichtsignalanlage
MIV	...	Motorisierter Individualverkehr
ÖV	...	Öffentlicher Verkehr
QSV	...	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs
SV	...	Schwerverkehr
VCDB	...	VerkehrsConsult Dresden-Berlin GmbH

1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

In der Gemeinde Pfronten soll ein Lebensmittelmarkt (Feneberg) an einem neuen Standort angesiedelt werden. Der geplante Standort (Theaterstraße 5) liegt westlich des VR Bank-Gebäudes bzw. nördlich der Dr.-Hezner-Straße und wird derzeit u. a. als Wohnbebauung genutzt.

Momentan befindet sich ein Feneberg-Lebensmittelmarkt im Bereich der Allgäuer Straße 30. Mit der Bestrebung einer Aufwertung zu einem Vollsortimenter wird aufgrund des zunehmenden Flächenbedarfs eine Verlagerung zum eben benannten neuen Standort angestrebt.

Der jetzige Standort von Feneberg soll durch einen Drogeriemarkt nachgenutzt werden. Die dazugehörigen Parkflächen bleiben erhalten.

Darüber hinaus wird die angestrebte Erweiterung der unmittelbar an den Lebensmittelmarkt anschließenden Klinik St. Vinzenz sowie deren verkehrliche Auswirkungen mitbetrachtet.

Die Abbildung 1.1 bietet einen Überblick über das Untersuchungsgebiet.

Insbesondere die Anbindung des neuen Standortes an die Allgäuer Straße zieht einen verkehrsplanerischen Untersuchungsbedarf nach sich. Die vorliegende Untersuchung soll die Verkehrssituation im Bereich der Allgäuer Straße (St 2520) analysieren und die Frage beantworten, wie sich die Mehrverkehre durch den neuen Lebensmittelmarkt auf die Allgäuer Straße und deren Knotenpunkte auswirkt.

Ausgangslage und Aufgabenstellung



Abbildung 1.1: Untersuchungsgebiet inkl. Standorte des Lebensmittelmarktes¹

Dabei sind zwei verschiedene Varianten der verkehrlichen Erschließung des neuen Standortes zu prüfen und zu bewerten:

- ▶ **Variante 1:** rechts rein-/ rechts raus-Regelung im Bereich Allgäuer Straße/ zentrale Feneberg Zu-/Ausfahrt zwischen Alter Post und VR Bank

¹ Kartengrundlage | Google Earth

Ausgangslage und Aufgabenstellung

- ▶ **Variante 2:** mittels einer Knotenpunkt-Lichtsignalanlage im Bereich Allgäuer Straße/ zentrale Feneberg Zu-/Ausfahrt zwischen Alter Post und VR Bank

Auf Wunsch der Gemeinde ist darüber hinaus eine weitere dritte Variante zu prüfen, bei der keine zentrale Feneberg Zu-/Ausfahrt entsteht, um den Abschnitt der Allgäuer Straße zwischen Alter Post und VR Bank als städtebauliche Entwicklungsfläche nutzen zu können. Hintergrund ist der prominent gelegene Standort im sensiblen Bereich des Ortszentrums, welches städtebaulich aufgewertet werden soll.

- ▶ **Variante 3:** nördlich gelagerte Bedarfs-Fußgänger-Lichtsignalanlage und Abwicklung der Verkehre zum/vom neuen Lebensmittelmarkt nur über die Krankenhausstraße und die Dr. Hezner Straße (keine zentrale Feneberg Zu-/Ausfahrt)

2 Untersuchungsergebnisse

2.1 Bestandsanalyse

Verkehrsorganisation

Der zu untersuchende Standort liegt unmittelbar im Ortszentrum Pfronten-Ried und soll eine direkte Anbindung an die zweistreifig angelegte Allgäuer Straße erhalten, auf welcher als Staatsstraße mit übergeordneter Verkehrsfunktion ein möglichst ungehinderter Verkehrsfluss gewährleistet werden muss. Die Nord-Süd-Achse im Straßennetz führt direkt durch den sensiblen Ortskern Pfronten-Ried und ist hier mit der Achse in/aus Richtung Osten (Kreisstraße OAL 2, Meilinger Straße/ Bahnhofstraße) verknüpft. Dies führt zur zwangsläufigen Bündelung der überregionalen Verkehre in dem Zentrumsbereich und bringt dementsprechend hohe Verkehrsbelastungen mit sich (vgl. Kapitel Verkehrsbelastung).

Die Baulastträgerschaft für die Staatsstraße liegt im Gemeindegebiet Pfronten in der Verantwortung des Freistaates Bayern. Straßenbaubehörde und somit zuständig für Bau und Unterhalt der Straßen ist das Staatliche Bauamt Kempten. Bei der Kreisstraße (Meilinger Straße/ Bahnhofstraße) übernimmt die Trägerschaft der Straßenbaulast der Landkreis Ostallgäu, Straßenbaubehörde ist der Landkreis selbst. Vorgesehene Änderungen an Straßen bzw. betreffenden Knotenpunkten bedürfen der Abstimmung mit den eben genannten verantwortlichen Behörden und unterliegen veränderter Rahmenbedingungen.

Abbildung 2.1 bildet die wesentlichen Ziele, darunter öffentliche Institutionen, wichtige Einkaufsmöglichkeiten sowie sonstige Ziele mit überdurchschnittlichem Publikumsverkehr, im Ortszentrum Pfronten-Ried für den Ist-Zustand ab und zeigt die verkehrlichen Gegebenheiten und Erreichbarkeiten.

Untersuchungsergebnisse

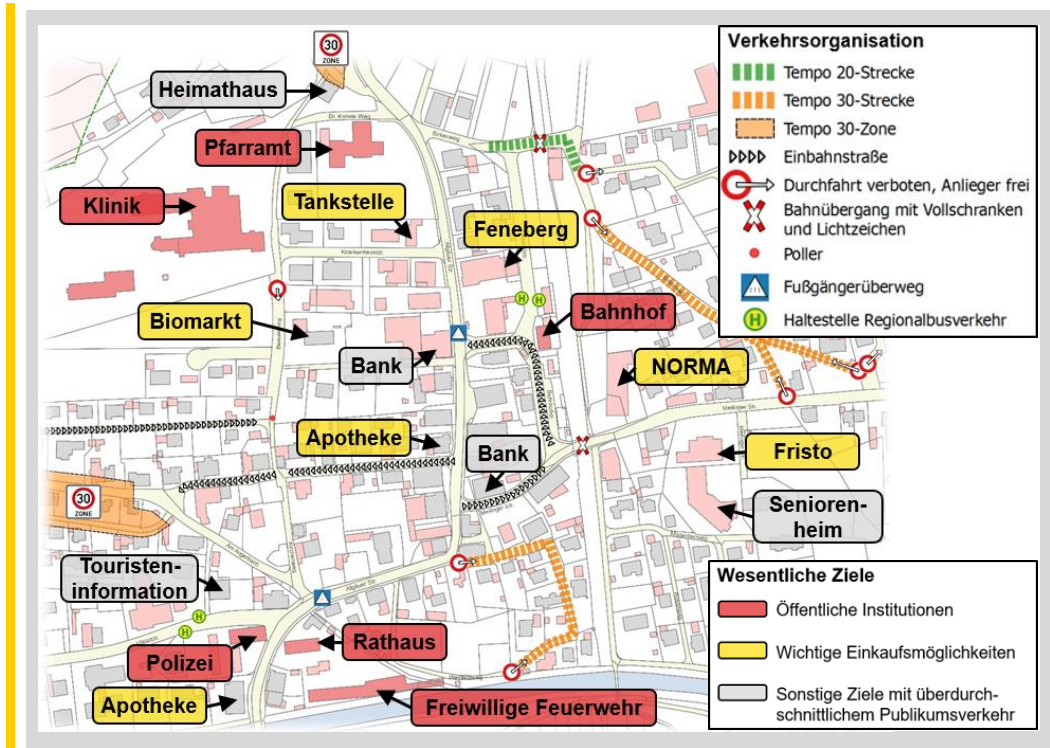


Abbildung 2.1: Verkehrsorganisation und wesentliche Ziele im Umfeld des neuen Lebensmittel-Standortes (Ist-Situation)

Folgende Straßenzüge sind als Einbahnstraßen ausgewiesen und ermöglichen den Zugang aus nur einer Richtung:

- ▶ Meilinger Straße: von Allgäuer Straße bis Bahnhofstraße
- ▶ Bahnhofstraße: Meilinger Straße Richtung Allgäuer Straße
- ▶ Dr.-Hiller-Straße: Allgäuer Straße Richtung Am Angerbach
- ▶ Liboriusstraße: Buchbrunnenweg Richtung Kirchenweg

Auf den Straßen in Pfronten-Ried ist generell eine Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h zulässig, wie es laut Straßenverkehrsordnung (StVO §3) innerhalb von geschlossenen Ortschaften geregelt ist. Lediglich auf wenigen Wohnstraßen besteht eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h oder 20 km/h (vgl. Abbildung 2.1).

Alle Knotenpunkte im Umfeld des neuen Lebensmittel-Standortes sind als Kreuzung oder Einmündung mit einer Vorfahrtsstraßen- bzw. Rechts-vor-Links-Regelung ausgebildet. Es bestehen keine Lichtsignalanlagen, welche den Straßenverkehr steuern, mit Ausnahme der beiden signalisierten Bahnübergänge (Meilinger Straße und Birkenweg).

Untersuchungsergebnisse

Durch das Einbahnstraßensystem über die Bahnhofstraße erfolgt eine Entzerrung der Verkehrsströme zwischen Allgäuer Straße und Meilinger Straße. In Konsequenz daraus müssen Fahrzeuge, welche von der Meilinger Straße Richtung Süden verkehren, einen Umweg über die Bahnhofstraße in Anspruch nehmen. Hohe Verkehrsbelastungen auf der Allgäuer Straße verursachen zeitweise Rückstaueffekte auf der Bahnhofstraße, vor allem auf dem Linksabbiegefahrstreifen. Für das Einbiegen in die Meilinger Straße besteht auf der aus Norden kommenden Allgäuer Straße ein separater Linksabbiegefahrstreifen.

Verkehrsbelastung

Grundlage der Untersuchung bilden die Ergebnisse der Knotenpunkt- und Querschnittszählungen vom 23. April 2018. Die Abbildung 2.2 verdeutlicht die damalige Erhebungsstruktur mit der Verortung der Zählstellen.



Abbildung 2.2: Erhebungsstruktur Verkehrszählungen²

² Kartengrundlage | vianovis GmbH: <http://maps.ostallgaeu.de>, abgerufen am 30.01.2018

Untersuchungsergebnisse

Die Abbildung 2.3 zeigt die werktäglichen Verkehrsbelastungen im Umfeld des zu untersuchenden Lebensmittel-Standortes als Ergebnis der Knotenpunkt- und Querschnittszählungen.

Die **durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke** (DTV) wurde mittels Hochrechnung der erhobenen Daten (13-Stunden-Erfassung an den verschiedenen Zählstellen) auf entsprechende Tageswerte (24 Stunden) gemäß des HBS-Verfahrens³ 2001 ermittelt. Neben absoluten Werten in Kfz pro 24 Stunden wurden die Anteile des Schwerverkehrs (SV) am Gesamtverkehrsaufkommen in Prozent ausgewiesen.

Die Verkehrsmengen auf der Allgäuer Straße sind mit 8.800 Kfz pro Werktag im Norden und bis 12.100 Kfz pro Werktag am südlichen Knotenpunktarm Allgäuer Straße/ Meilinger Straße am höchsten. Diese Werte sind beispielsweise vergleichbar mit der Immenstädter Straße (B 19) oder Illerstraße in Kempten. Die übrigen Straßen im Umfeld des zu untersuchenden Lebensmittel-Standortes weisen geringere Verkehrsbelastung auf:

- ▶ Meilinger Straße: 6.700 Kfz/ Werktag; 4.400 Kfz/ Werktag im Abschnitt der Einbahnstraße
- ▶ Bahnhofstraße: 4.000 Kfz/ Werktag (Einbahnstraße)
- ▶ Ladehofstraße: 810 Kfz/ Werktag
- ▶ Birkenweg: 600 bis 1.100 Kfz/ Werktag

Für den Dr.-Kohnle-Weg, die Krankenhausstraße, die Dr.-Hezner-Straße und die Dr.-Hiller-Straße stehen keine Verkehrszahlen zur Verfügung.

Der Schwerverkehrsanteil (SV-Anteil) schwankt auf den untersuchten Straßen von 2,5 % auf der Vilstalstraße bis 12,2 % auf der Ladehofstraße. Letzteres ist mit der Lage des Busbahnhofes und einer geringen Pkw-Belastung zu begründen. Auf der Allgäuer Straße beträgt der SV-Anteil etwa um die 5 %.

³ Verfahren nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, FGSV

Untersuchungsergebnisse

Verkehrszählung
am Dienstag,
23.04.2018

Verkehrsbelastung
in Kfz pro 24 h /
Schwerverkehrs-
Anteil

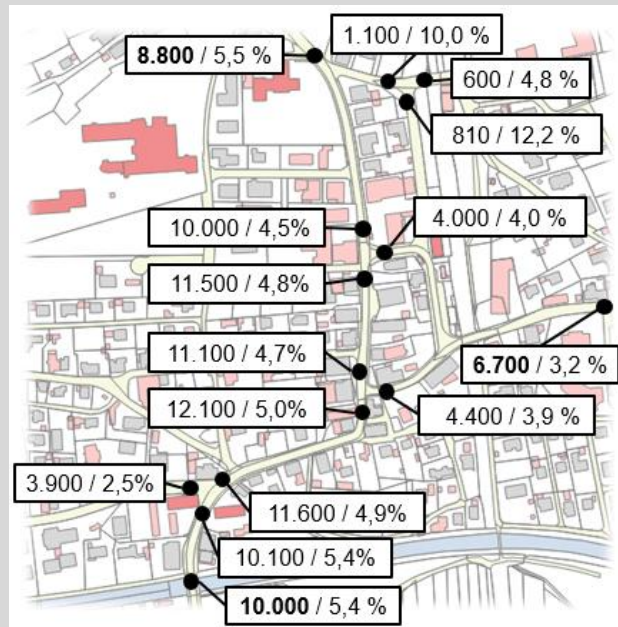


Abbildung 2.3: Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke

Die Verkehrsmengen pro Tag sind für die vorhandenen Querschnitte der untersuchten Straßen im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit weniger kritisch zu betrachten. Es entstehen jedoch Konflikte aufgrund der Überlagerung mit den diversen Nutzungsansprüchen im Ortszentrum. Vor allem die Belange des Radverkehrs, welcher sich in Pfronten-Ried aufgrund der eingeschränkten Flächenverhältnisse mit im Mischverkehr eingliedern muss, können unter diesen Verkehrsbelastungen und dem Umstand der 50 km/h-Geschwindigkeitsregelung nicht richtlinienkonform abgebildet werden.

Für die Ausgestaltung und Dimensionierung der Verkehrsinfrastruktur ist die **Auswertung der Spitzenstunden** von großer Bedeutung. Um der alltäglichen Verkehrssituation in Pfronten-Ried gerecht zu werden, erfolgte die Ableitung der Lage und Ausprägung der Spitzenstunden an einem Werktag.

Dabei konnten folgende Spitzenzeiten in Hinblick auf die höchsten stündlichen Verkehrsmengen am Tag unter Betrachtung aller untersuchten Querschnitte und Knotenpunkte identifiziert werden.

- ▶ Morgenspitze: 07:30 – 08:30 Uhr
- ▶ Mittagsspitze: 11:15 – 12:15 Uhr

Untersuchungsergebnisse

► Abendspitze: 16:45 – 17:45 Uhr

Es ist anzumerken, dass in Pfronten-Ried - wie auch in vielen anderen Urlaubsregionen - die Abendspitze mit deutlich höheren Verkehrsbelastungen hervortritt. Grund hierfür ist die Überlagerung des Berufsverkehrs mit dem Einkaufs- und Freizeitverkehr der Einwohner sowie dem Verkehr der Urlauber und Feriengäste. So treten in der abendlichen Spitzenstunde zwischen 16:45 – 17:45 Uhr bei nahezu allen Verkehrsströmen höhere Belastungen auf als am Morgen und Mittag. Dabei sind die Fahrrichtungen ortseinwärts/ -auswärts insgesamt relativ ausgeglichen.

Die Spitzenstundenanteile der Abendspitze am Tagesverkehr betragen etwa 9,1% (Durchschnittswert aller Knotenpunktarme und Querschnitte).

Die detaillierten Querschnitts- und Knotenpunktbelastungen zu den jeweiligen Spitzenstunden mit allen Abbiegern für den Gesamtverkehr und den Schwerverkehr in Kfz pro Stunde sind im Anhang 1 hinterlegt.

Unfallgeschehen

Nach Angaben der Polizei kommt es am Knotenpunkt Bahnhofstraße/ Allgäuer Straße, welcher sich in unmittelbarer Nähe zum untersuchenden Standort befindet, gehäuft zu Unfällen. Der Konflikt besteht hier vorwiegend beim Rechtseinbiegen aus der Bahnhofstraße in die Allgäuer Straße, wobei direkt anschließend ein Fußgängerüberweg folgt. Die Autofahrer übersehen beim Einordnen in die stark befahrene Straße die querenden Fußgänger.

Mittels einer Sofortmaßnahme will das Staatliche Bauamt Kempten in Form einer Verlagerung des Fußgängerüberweges Richtung Norden zur teilweisen Verbesserung der Verkehrssicherheit an der Unfallhäufungsstelle beitragen.

Untersuchungsergebnisse

2.2 Prognose- /Verkehrsmengenbetrachtung

Ziel ist die Ermittlung der zukünftigen Verkehrsmengenbilanz, die aus den veränderten Flächennutzungen am bisherigen und am neuen Standort des Lebensmittelmarktes resultiert.

Vergleichsfall

Die Ausgangsbedingungen werden in einen „Vergleichsfall“ transformiert, der alle relevanten verkehrlichen Entwicklungen bis zum Prognosehorizont betrachtet.

Der Vergleichsfall stellt den Zustand im Prognosejahr 2030 dar, der eintritt, wenn gesicherte Maßnahmen und Entwicklungen in der Gemeinde und in unmittelbarer Umgebung umgesetzt und eingetreten sind, die Umsetzung der Planung im Untersuchungsgebiet selbst aber noch nicht erfolgt ist. Er bildet die Basis für die Betrachtungen der Gebietsentwicklung. Als Vergleichsfall wird zunächst der Analysezustand 2018 des Untersuchungsgebietes angenommen. Im Vergleichsfall wird zudem die geplante Krankenhauserweiterung der St.-Vinzenz-Klinik betrachtet.

	St.-Vinzenz-Klinik Bestand 2018	St.-Vinzenz-Klinik Planung 2023	Differenz Pla- nung minus Analyse
BGF [qm]	16.359	21.337	+ 4.978
Betten	175	239	+ 64
Beschäftigte	480	510	+ 30
Kunden	654	853	+ 199
Wege pro Tag			
Gesamt-Personenverkehr [Wege pro Tag]	2.509	2.982	+ 473
- MIV Personenverkehr [Kfz-Fahrten pro Tag]	1.543	1.814	+ 271
Wirtschaftsverkehr [Kfz-Wege pro Tag (davon Lkw)]	49 (49)	64 (64)	+15 (+15)

Tabelle 2.1: Ergebnisse Verkehrserzeugung Vergleichsfall

Untersuchungsergebnisse

Die geplante Erweiterung umfasst eine Brutto-Grundfläche (BGF) von ca. 5.000 Quadratmetern, auf denen Platz für 64 neue Betten und 30 Arbeitsplätze entstehen sollen. Die Verkehrsaufkommensberechnung ist in Tabelle 2.1 dargestellt. Im Ergebnis sind 286 Kfz-Fahrten (Personen- und Wirtschaftsverkehr) je Tag Zuwachs zu erwarten. Diese Verkehre wurden dem Analysezustand hinzugerechnet.

Die Abbildung 2.4 stellt die Verkehrsbelastungen im Vergleichsfall dar. Dabei sind die Kunden- und Beschäftigtenverkehre der VR-Bank, welche auch zukünftig weiterhin bestehen bleibt, bereits enthalten.

Insgesamt kann konstatiert werden, dass sich die Verkehrsmengen im Vergleichsfall auf einem ähnlichen Niveau wie im Analysezustand 2018 mit der Tendenz zu einem leichten Anstieg bewegen werden. Eine Ausnahme bildet der Dr.-Kohnle-Weg, welcher überwiegend von den durch die Klinikerweiterung entstandenen Mehrverkehren in Anspruch genommen wird und auf welchem in Folge etwa 200 - 300 Kfz mehr pro Werktag (ca. +12 %) verkehren. Die Entwicklungen auf dem Dr.-Kohnle-Weg nehmen jedoch keinen unmittelbaren Einfluss auf den zu untersuchenden Lebensmittelmarkt-Standort. Auf der Allgäuer Straße wird ein Anstieg der täglichen Verkehrsmengen um etwa 100 – 200 Kfz pro Tag (ca. + 2 %) aufgrund der Klinikerweiterung erwartet. Deren Auswirkungen gilt es u. a. zu untersuchen.

Verkehrliche Untersuchung Neuansiedlung Feneberg in Pfronten-Ried

Abschlussbericht

Untersuchungsergebnisse

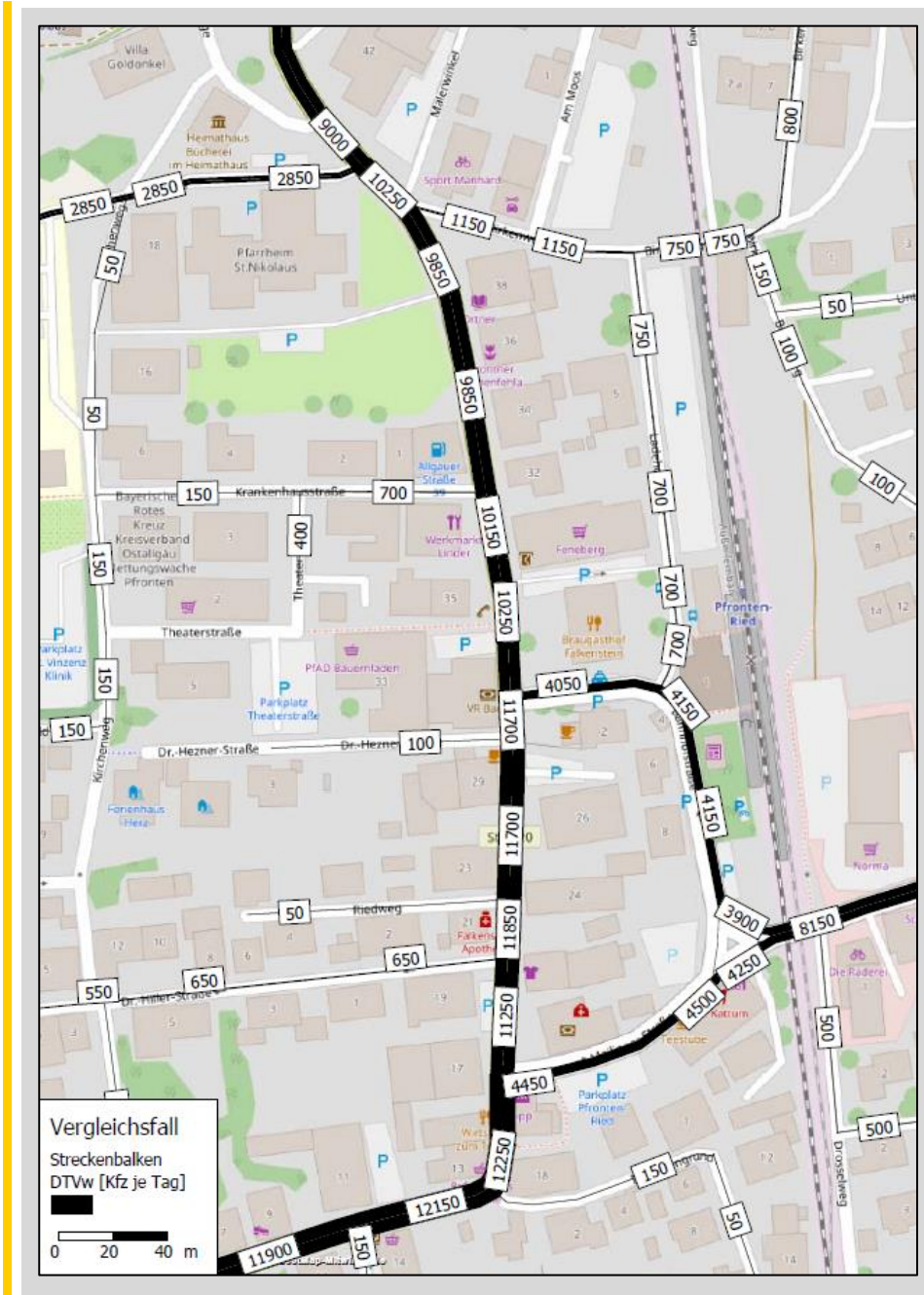


Abbildung 2.4: Verkehrsbelastung DTVw im Vergleichsfall⁴

⁴ Kartengrundlage | Openstreetmap.org



Geplante Entwicklungen (Planfall)

Grundlage der Standortentwicklung des **neuen Feneberg-Marktes** bildet der Entwurf der Firma RR-Architektur mit den folgenden Angaben:

- ▶ Parkplatz ebenerdig: 100 Stellplätze
- ▶ Erdgeschoss: Feneberg mit VKF 1.200 m²/ Nutzfläche 490 m²
- ▶ Obergeschoss: Praxen/ Büro mit Nutzfläche ca. 300 m²
- ▶ *Optional Tiefgarage: ca. 40 Stellplätze*

Diese Angaben in Kombination mit dem in Abbildung 2.5 dargelegten Konzept bilden die Basis für die Verkehrsuntersuchung sowie Ermittlung der Verkehrserzeugung.



Abbildung 2.5: Übersichtplan neuer Feneberg-Standort⁵

Die Abwicklung des Lieferverkehrs soll in der Zufahrt über die Krankenhausstraße und in der Abfahrt über die Dr.-Hezner-Straße erfolgen. Weiterhin gibt es zwei Optionen zur Ausgestaltung der Parkmöglichkeiten:

- ▶ **Option 1:** Untersuchung mit Betrachtung der Tiefgarage
- ▶ **Option 2:** Untersuchung ohne Betrachtung der Tiefgarage

⁵ **Quelle** | RR-Architektur: Nahversorgung Pfronten, erstellt am 07.11.2019; inhaltliche Anpassung bezüglich der Verkehrsführung im Bereich Dr.-Hezner-Str. (lediglich Einrichtungsverkehr) sowie bei der zentralen Ein-/Ausfahrt (Zweirichtungsverkehr) durch VCDB (rot markiert)

Untersuchungsergebnisse

Die Bestandgebäude Theaterstraße 5 und Allgäuer Straße 33 entfallen. Die dadurch einhergehende Minderung der Verkehrsmengen wird im Vergleich zu den entstehenden Mehrverkehren der Planung als sehr gering eingeschätzt. Die VR-Bank bleibt auch zukünftig bestehen. Die entsprechenden Kunden- und Beschäftigtenverkehre sind bereits im Vergleichsfall integriert. Auch der Pfad-Bauernladen, welcher sich derzeit im Gebäude der VR-Bank befindet, bleibt zukünftig – wenn auch an einer anderen Adresse – erhalten. Der geplante Umzug auf das Gelände der Elektrizitätswerk Reutte GmbH & Co.KG (Ecke Krankenhausstraße/ Theaterstraße) nimmt keinen Einfluss auf die Verkehrsmengenbetrachtung, da sich sowohl der neue als auch der alte Standort aufgrund der räumlichen Nähe zueinander innerhalb derselben Verkehrszelle befindet und damit hinsichtlich der verkehrlichen Wirkungen das gleiche Quelle-Ziel-Verhalten impliziert.

Neben der Entwicklung des neuen Lebensmittelmarktes im Bereich der Theaterstraße 5 kommt es zur veränderten Flächennutzung am **bisherigen Feneberg-Standort**. Hier soll ein Drogeriemarkt entstehen.

Es wird dabei von einer „worst case“-Annahme⁶ ausgegangen, dass die entstehenden Verkehrsmengen ausgehend vom neuen Rossmann-Geschäft der alten Nutzung als Feneberg-Markt entsprechen (Verkehrsmengen Feneberg Bestand = Rossmann Prognose). Es erfolgt jedoch eine Minderung aufgrund des Verbundeffektes mit dem neuen Feneberg-Standort. Der Verbundeffekt definiert sich durch das Aufsuchen mehrerer Nutzungen nacheinander durch dieselbe Person (auch „Wegekopplung“) an einem Standort. Das reduzierte Quell- bzw. Zielverkehrsaufkommen wird in der Verkehrsmengenberechnung berücksichtigt.

Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens

Unter Anwendung der FGSV-Richtlinie zur Schätzung von Verkehrsaufkommen nach Gebietstypen, dem Programm Ver_Bau von Bosserhoff sowie lokalen Kenngrößen und den in der Bestandsanalyse ermittelten Grundlagen erfolgt die Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens des Untersuchungsgebietes. Auf Grundlage der Strukturkenndaten (u. a. Anzahl Wohneinheiten bzw. Einwohner, Mitarbeiter) und des Modal-Split-Ansatzes können Aussagen zum Verkehrsaufkommen getroffen werden.

⁶ Über den Ansatz des „schlechtmöglichsten“ Entwicklungsfalles wird damit abgesichert, dass selbst bei höchst möglichst entstehenden Verkehrsmengen die untersuchte Infrastruktur die notwendige Leistungsfähigkeit aufweist. Damit ist sichergestellt, dass die Verkehrsanlagen auch unter den schlechtesten Voraussetzungen die notwendigen Bedingungen erfüllen.

Untersuchungsergebnisse

Die Ermittlung der Verkehrsaufkommen erfolgte durch mit dem Auftraggeber abgestimmte Mobilitätskennziffern und spezifischen Strukturgrößen. Eine Übersicht der verwendeten Parameter ist in Anhang 2 gegeben. Für Wertebereiche der Kennwerte wird der Mittelwert bestimmt und in der Berechnung verwendet.

	Feneberg (EG)	Praxen/Büro (OG)
Beschäftigte	16	7
Wege pro Tag	36	16
Kunden	1.668	118
Wege pro Tag	3.336	236
Gesamt-Personenverkehr [Wege pro Tag]	3.372	252
	3.624	
- MIV Personenverkehr [Wege pro Tag]		2.610
[Kfz-Fahrten pro Tag]		1.940
- ÖV [Wege pro Tag]		111
- Rad [Wege pro Tag]		255
- Fuß [Wege pro Tag]		647
Wirtschaftsverkehr [Kfz-Wege pro Tag (davon Lkw)]		37 (31)
Verbundeffekt (Drogerie- markt)		-267

Tabelle 2.2: Ergebnisse Verkehrserzeugung Planfall

In der Tabelle 2.2 sind die zusammengefassten Ergebnisse der Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens für die Standortentwicklung des neuen Fenebergs sowie die Auswirkungen des Verbundeffektes auf den Drogeriemarkt dargestellt. Die Angaben erfolgen dabei in Wege pro Tag (für den Fuß-, Radverkehr, MIV und ÖPNV) sowie als Fahrten pro Tag (für den MIV und Wirtschaftsverkehr). Insgesamt werden knapp 3.700 Personenwege für den neuen Standort erzeugt. Davon werden ca. 2.000 Kfz-Fahrten erwartet, das bedeutet je 1.000 Kfz-Fahrten im Quell- bzw. Zielverkehr.

Untersuchungsergebnisse

Für den Wirtschaftsverkehr wurden ca. 40 Fahrten ermittelt. Der anteilige Schwerverkehr ist stark vom Lieferkonzept abhängig. Dazu lagen keine weiteren Angaben vor, weshalb die Angaben des Programms Ver_Bau angewendet wurden. Im Ergebnis werden ca. 30 Lkw-Fahrten (je 15 Lkw-Fahrten im Quell- und Zielverkehr) erzeugt.

Bei der Umrechnung der Tagesbelastungen in Spitzenstundenbelastungen für die verkehrstechnische Berechnung sind die relevanten Verkehrszwecke (Beschäftigten-, Besucher- und Wirtschaftsverkehr) zu berücksichtigen. Da die jeweiligen Spitzenwerte der Belastungen aus den verschiedenen Verkehrszwecken nicht zeitgleich auftreten, muss bei der Überlagerung aller Verkehrsarten das Maximum ermittelt werden. Der aus den Erhebungen ermittelte Spitzenstundenanteil in Pfronten (vgl. Kapitel 2.1, Seite 15) liegt bei ca. 9,1% für den Zeitraum 16:45 Uhr bis 17:45 Uhr. Im Einkaufsverkehr können in diesem Zeitraum Werte von 10% bis zu 15%⁷ auftreten. Für den Wirtschaftsverkehr sind ca. 7% ausgewiesen, der Schwerpunkt liegt hier vormittags. Mit einer Tagesbelastung von 30 Lkw-Fahrten werden in der Abendspitzenstunde 2 Lkw-Fahrten (entspricht einem Lkw) erwartet.

Unter Berücksichtigung der o.g. Rahmenbedingungen und einer gewissen Aufenthaltszeit (Annahme 1 Stunde) kann damit ein Stellplatzbedarf abgeleitet werden. Es ergibt sich ein Bedarf von ca. 100-150 Stellplätzen. Die optionale Tiefgarage wird aus Sicht der verkehrsplanerischen Berechnungen als notwendig erachtet.

Die ermittelten zusätzlichen Verkehrsmengen werden dem Vergleichsfall aufgeschlagen.

Verkehrsverteilung

Das durch das Entwicklungsvorhaben entstehende zusätzliche Verkehrsaufkommen wird auf die Verkehrsbelastungen des Vergleichsfalls hinzuaddiert und umgelegt. Die Verkehrsmenge des berechneten Verbundeffektes wird dem neu entstehenden Drogeriemarkt zugeordnet.

Die Umlegung des planinduzierten Verkehrs sowie der entfallenden Verkehrsmenge ausgehend vom Verbundeffekt erfolgte mit dem erstellten

⁷ Quelle | Programm Ver_Bau Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung, Dr. Bosserhoff, 2020

Untersuchungsergebnisse

makroskopischen Verkehrsmodell. Dabei wurden zwei Planfälle für die drei zu untersuchenden Varianten betrachtet:

- ▶ Planfall 1 beschreibt die Erschließung der Varianten 1 und 2.
- ▶ Planfall 2 bildet die Erschließung für Variante 3 ab.

Im Planfall 1 erfolgt die Andienung des Feneberg-Marktes über die Krankenhausstraße, die Zufahrt über den Parkplatz (in Verlängerung der Theaterstraße) sowie die Dr.-Hezner-Straße. Das Ergebnis ist in Abbildung 2.6 dargestellt. Um der städtebaulichen Entwicklung besser gerecht zu werden und eine Steigerung der Aufenthaltsqualität zu erreichen (Variante 3), wurde im Planfall 2 eine Zu- bzw. Abfahrt über den Parkplatz ausgeschlossen. Die Ergebnisse sind in Abbildung 2.8 dargestellt.

Die Abbildung 2.7 zeigt die Differenzdarstellung Planfall 1 minus Vergleichsfall. Die Zunahme der Verkehrsmenge am neuen geplanten Standort sowie die Abnahme der Verkehrsmenge am alten Feneberg-Standort (neuer Drogeriemarkt) sind deutlich erkennbar. Die Zu- und Abfahrt zu dem neuen Standort erfolgt zum großen Teil über die Krankenhausstraße (ca. 60% der neuen Verkehre) und die neue Zufahrt in Verlängerung der Theaterstraße (ca. 35% der neuen Verkehre), die Dr.-Hezner-Straße wird nur wenig belastet (ca. 5% der neuen Verkehre). Einen Großteil des Mehrverkehrs wird auf den Hauptstraßen Allgäuer Straße und Meilinger Straße erwartet.

Diese Verteilung folgt der Raumstruktur und der sich daraus ableitenden Quelle-Ziel-Beziehungen.

Im Gegensatz dazu steht der Planfall 2. Im Belastungsbild ist erkennbar, dass der Verkehr zu ca. 95% über die Krankenhausstraße abgewickelt wird. Im Zielwahlverhalten verändert sich nichts.

Untersuchungsergebnisse

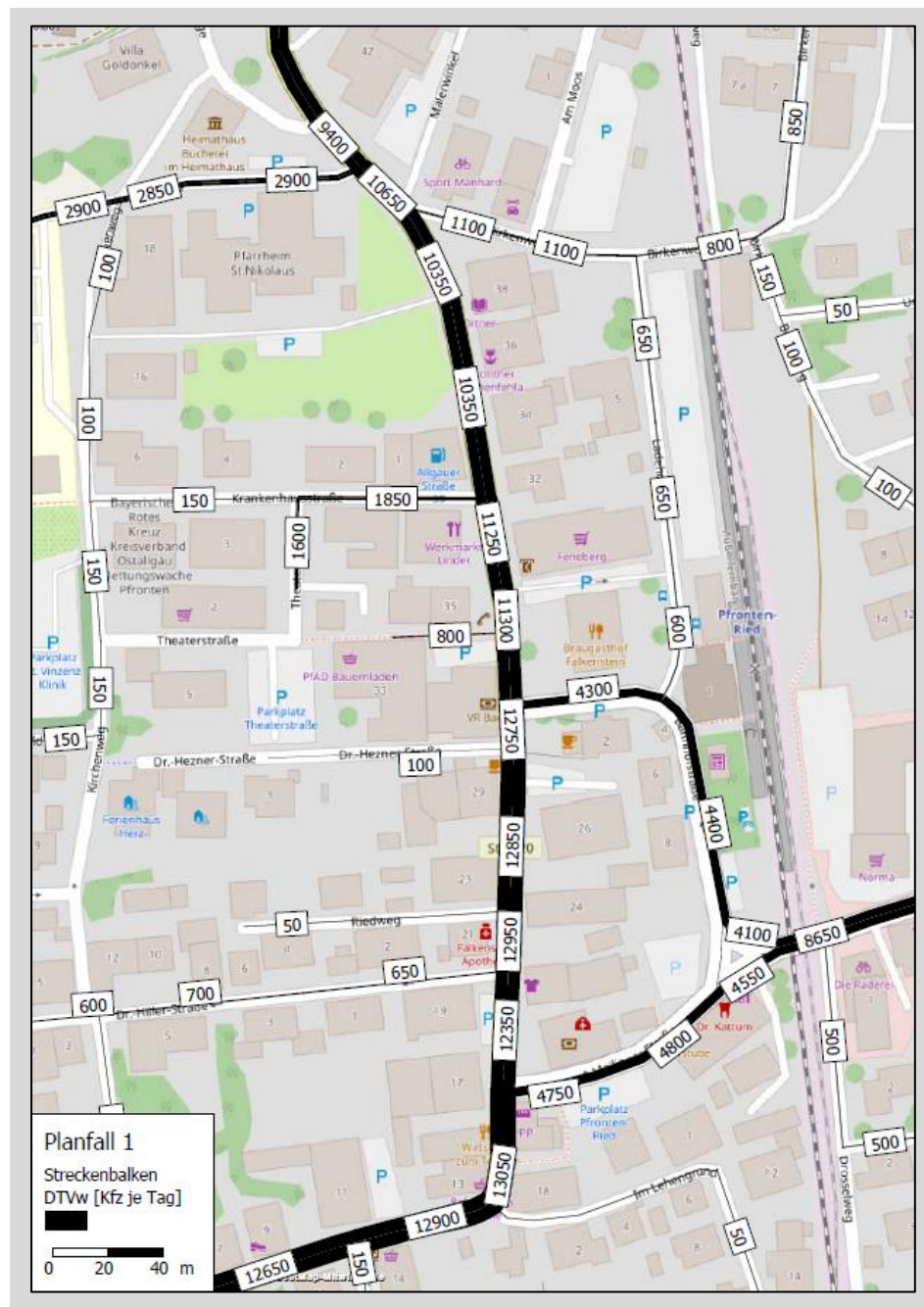


Abbildung 2.6: Verkehrsbelastung DTWw im Planfall 1⁸

⁸ Kartengrundlage | Openstreetmap.org

Untersuchungsergebnisse

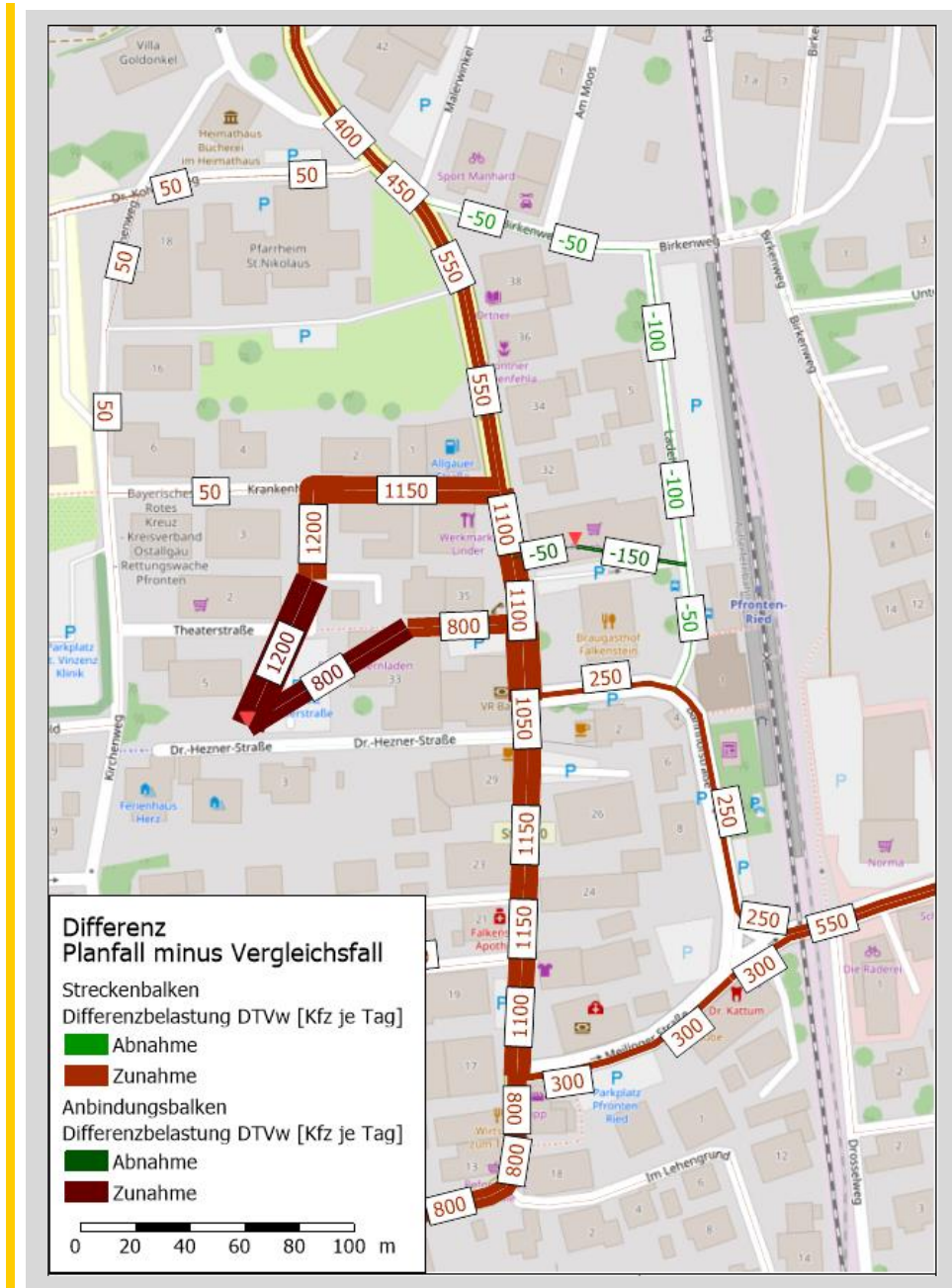


Abbildung 2.7: Verkehrsbelastung Differenz DTW Planfall 1 minus Vergleichsfall⁹

⁹ Kartengrundlage | Openstreetmap.org

Untersuchungsergebnisse

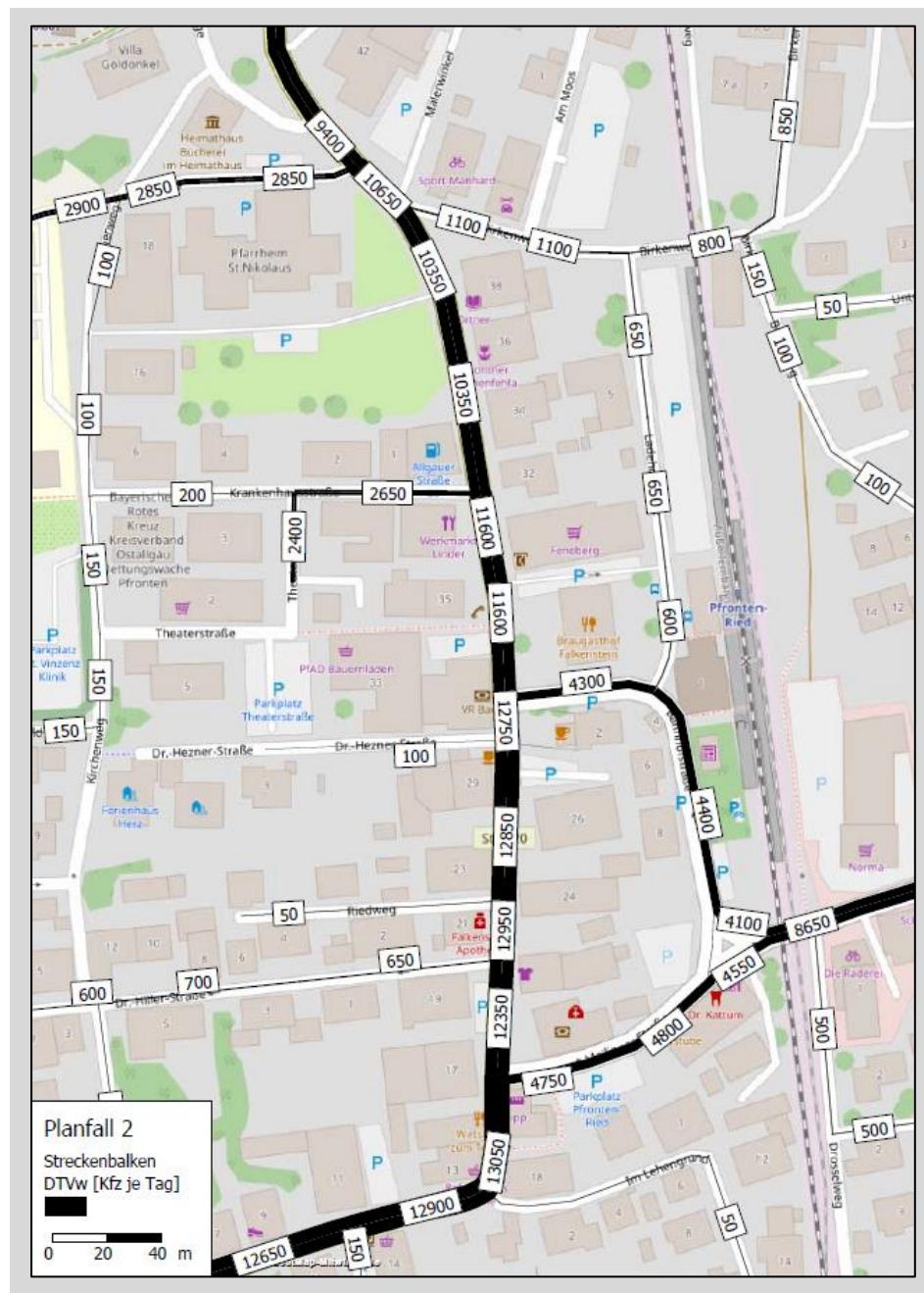


Abbildung 2.8: Verkehrsbelastung DTW im Planfall 2¹⁰

¹⁰ Kartengrundlage | Openstreetmap.org

Untersuchungsergebnisse

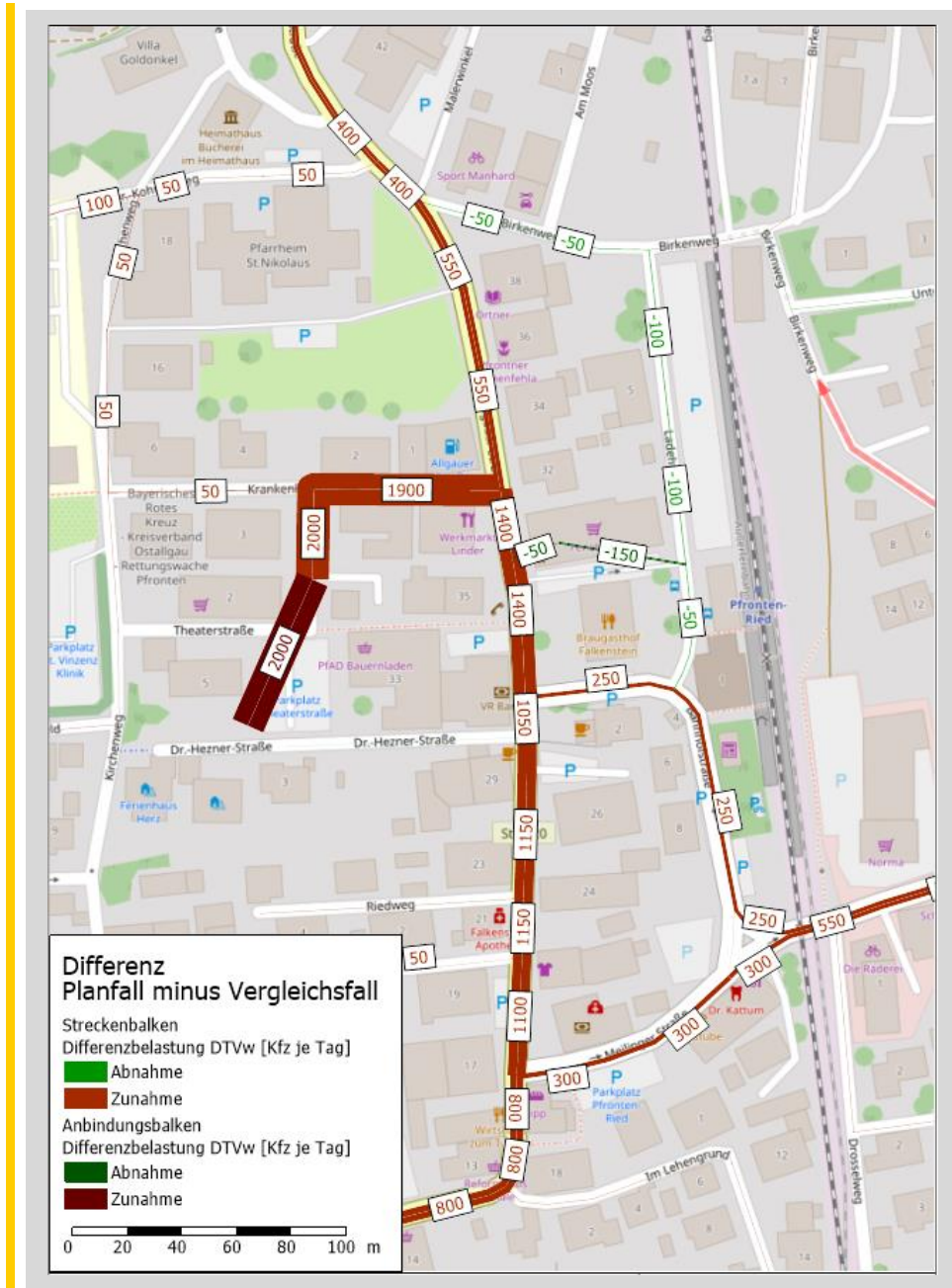


Abbildung 2.9: Verkehrsbelastung Differenz DTVw Planfall 2 minus Vergleichsfall¹¹

¹¹ Kartengrundlage | Openstreetmap.org

3 Verkehrssimulation

3.1 Methodik

Die Verkehrsflusssimulation ermöglicht es, zur Untersuchung von verkehrstechnischen Details Verkehrsabläufe realitätsnah zu modellieren und zu analysieren. Die Untersuchung wurde mit dem Simulationsprogramm VISSIM¹² in der Version 10 durchgeführt.

Wesentlich für die Güte des Simulationssystems ist die Qualität des Verkehrsflussmodells, d. h. des Verfahrens, nach dem die Fahrzeuge im Netz bewegt werden. Im Gegensatz zu einfacheren Modellen, in denen weitgehend konstante Geschwindigkeiten und ein deterministischer Folgevorgang von Fahrzeugen vorausgesetzt werden, verwendet VISSIM ein psycho-physisches Wahrnehmungsmodell.

Dieses Programm bildet den Verkehrsablauf in mehreren Schritten pro Sekunde ab. Dem Modell ist ein Fahrzeugfolgemodell zugrunde gelegt, welches in mehreren Schritten pro Sekunde das Verhalten jedes einzelnen Verkehrsteilnehmers (Pkw, Lkw, Lastzüge, Sonderfahrzeuge, Fußgänger, Radfahrer, im Folgenden vereinfacht als „Fahrzeuge“ bezeichnet) in den verschiedenen Situationen abbildet (Vorfahrt beachten, Abstand halten, Annäherung an Signalanlagen etc.). Für die Fahrzeuge selbst sind fahrtechnische Kenngrößen, wie Wunschgeschwindigkeit, Wunschbeschleunigung oder das Annähern an Signalanlagen hinterlegt, wobei jede Kenngröße über eine Zufallsverteilung beschrieben wird. Jedes Fahrzeug hat daher, gegenüber dem Fahrzeug davor und/oder dahinter, mehr oder weniger leicht geänderte Verhaltensparameter.

Die Fahrzeuge „durchfahren“ das abgebildete Verkehrsnetz, so dass Einflüsse auf diesen Knotenpunkt, wie sie zum Beispiel durch hintereinander liegende Einmündungen, Abbiegevorgänge an überstauten Zufahrten oder Überstauungen von einzelnen Fahrstreifen verursacht werden, realitätsnah abgebildet und beschrieben werden können.

¹² VISSIM: Verkehr in Städten – Simulation (VISSIM), ptv AG

Mit dem Simulationsmodell lässt sich eine Vielzahl verkehrstechnischer Kenngrößen ermitteln und miteinander vergleichen. Für diese Untersuchung wurden Verlustzeiten und Staulängen je Fahrzeug bzw. Fußgänger entnommen. Für jeden untersuchten Fall wurden fünf Simulationsdurchläufe durchgeführt, um einen repräsentativen Mittelwert ermitteln zu können.

3.2 Eingangsdaten

Folgende wesentliche Rahmenbedingungen und Eingangsdaten wurden in die Verkehrsflusssimulationen übernommen:

- ▶ Hintergrundgrafik des Untersuchungsgebiets (Quelle: Google Earth)
- ▶ Kfz-Verkehrsbelastungen der zu untersuchten Abendspitzenstunde (umgerechnete DTVw-Werte aus dem makroskopischen Verkehrsmodell)
- ▶ Geschätzte Werte für Fuß- und Radverkehrsaufkommen
- ▶ Detailskizzen der zu untersuchenden Varianten der verkehrlichen Erschließung des neuen Feneberg-Standortes (siehe Abbildung 3.1)

Die Verkehrsbelastungen im Kfz-Verkehr wurden, wie im Abschnitt 2.2 beschrieben, für die Abendspitzenstunde von 16:45 Uhr bis 17:45 Uhr ermittelt und in das Simulationsmodell übernommen. Der Lieferverkehr wurde mit einem Lkw pro Stunde (Ein- und Ausfahrt) berücksichtigt und spielt damit für die Leistungsfähigkeitsbetrachtung im Untersuchungsgebiet nur eine untergeordnete Rolle.

Für die geplanten Lichtsignalanlagen wurden im Rahmen der Untersuchung in allen Planungsvarianten verkehrsabhängige Steuerungen entwickelt und in das Modell implementiert.

Nachfolgend sind noch einmal alle betrachteten Varianten (Varianten 1 bis 3) mit der jeweils zugrunde liegenden Verkehrsorganisation skizziert.

Verkehrssimulation



Variante 1:
rechts rein-/ rechts raus-Regelung im Bereich Allgäuer Straße/ zentrale Feneberg Zu-/Ausfahrt zwischen Alter Post und VR Bank sowie nördlich gelagerter Bedarfs-Fußgänger-Lichtsignalanlage



Variante 2:
mittels einer Knotenpunkt-Lichtsignalanlage inkl. Fußgängerfurten im Bereich Allgäuer Straße/ zentrale Feneberg Zu-/Ausfahrt zwischen Alter Post und VR Bank



Variante 3:
nördlich gelagerte Bedarfs-Fußgänger-Lichtsignalanlage und Abwicklung der Verkehre zum/vom Lebensmittelmarkt nur über die Krankenhausstraße und die Dr. Hezner Straße (keine zentrale Feneberg Zu-/Ausfahrt)

Abbildung 3.1: Erschließungsvarianten – Prinzipskizzen und Verkehrsorganisation

Bei der Variante 1 wird die Einrichtung einer Bedarfs-Fußgänger-Lichtsignalanlage, die eine Sofortmaßnahme des Staatlichen Bauamtes Kempten darstellt, umgesetzt. Hiermit soll die derzeitige Unfallhäufungsstelle im Bereich Bahnhofstraße/ Allgäuer Straße in Form einer Verlagerung des bestehenden Fußgängerüberweges Richtung Norden mit einer zusätzlichen Sicherung durch eine Bedarfs-LSA für den Fußverkehr behoben werden. Aufgrund der geplanten Zu-/ Ausfahrt des neuen Feneberg-Standortes verlagert sich die ursprünglich in diesem Bereich angedachte Anlage etwas weiter Richtung Norden. Zur Sicherung des Abflusses aus der Bahnhofstraße während der Sperrzeit in der Allgäuer Straße wurde in der südlichen Zufahrt ein zusätzliches Signal vorgesehen (siehe Abbildung 3.2).



Abbildung 3.2: Implementierung Fußgänger-Lichtsignalanlage in der Variante 1

Der Variante 2 wurde die Signalisierung eines dreiarmligen Knoten zugrunde gelegt. Auch bei dieser Variante handelt es sich um eine LSA mit einer verkehrsabhängigen Steuerung, bei der die Freigabe der Nebenrichtung und für die Fußgänger über die Allgäuer Straße nach Anforderung erfolgt. Zur Sicherung des Abflusses aus der Bahnhofstraße während der Sperrzeit in der Allgäuer Straße wurde in der südlichen Zufahrt ein zusätzliches Signal vorgesehen (siehe Abbildung 3.3).

Verkehrssimulation



Abbildung 3.3: Implementierung Lichtsignalanlage in der Variante 2

In der Variante 3 (siehe Simulationsausschnitt in der Abbildung 3.4) wird von der Anbindung des neuen Feneberg-Standortes über die Krankenhausstraße und die Dr.-Hezner-Straße ausgegangen. Die Sicherung der Fußgängerquerung über die Allgäuer Straße erfolgt, wie in der Variante 1 und 2, mit einer Bedarfs-Fußgänger-Lichtsignalanlage.



Abbildung 3.4: Implementierung Fußgänger-Lichtsignalanlage in der Variante 3

Bei allen Varianten wird zur Erschließung der Dr.-Hezner-Straße eine Beschränkung auf Einrichtungsverkehr im östlichen Abschnitt empfohlen, da auf Grund des zur Verfügung stehenden Straßenquerschnitts und des eng begrenzten Einmündungsknotens eine Begegnung, insbesondere größerer Fahrzeuge, zu Konflikten führen kann (Alternativbetrachtungen siehe Kapitel 4). Eine Erschließung der Anliegergrundstücke kann über die Krankenhausstraße und die Verbindung zur Dr.-Hezner-Straße ohne signifikante Umwege erfolgen. Die beschriebene Verkehrsorganisation ist in der Simulation modelliert.

3.3 Methodik der Verkehrsablaufbewertung

Der Verkehrsablauf an einem Knotenpunkt wird nach dem HBS in „Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs“ (QSV) eingeteilt. Diese werden für den Zeitraum einer Stunde (Spitzenstunde) auf der Grundlage von Wartezeiten ermittelt.

In der folgenden Tabelle sind die im HBS definierten sechs Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs A bis F beschrieben. Sie gelten für Kfz, für Radfahrer und für Zufußgehende, wobei die Aussagen zu Stau, Verkehrszustand und Kapazität nur für den Kfz-Verkehr gelten.

Verkehrssimulation

Qualitätsstufe	Beschreibung
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr kurz.
B	Alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren oder -gehen. Die Wartezeiten sind kurz.
C	Nahezu alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren oder -gehen. Die Wartezeiten sind spürbar. Beim Kraftfahrzeugverkehr tritt im Mittel nur geringer Stau am Ende der Freigabezeit auf.
D	Im Kraftfahrzeugverkehr ist ständiger Reststau vorhanden. Die Wartezeiten für alle Verkehrsteilnehmer sind beträchtlich. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
E	Die Verkehrsteilnehmer stehen in erheblicher Konkurrenz zueinander. Im Kraftfahrzeugverkehr stellt sich ein allmählich wachsender Stau ein. Die Wartezeiten sind sehr lang. Die Kapazität wird erreicht.
F	Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Die Fahrzeuge müssen bis zu ihrer Abfertigung mehrfach vorrücken. Der Stau wächst stetig. Die Wartezeiten sind extrem lang. Die Anlage ist überlastet.

Tabelle 3.1: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß HBS




Die Bewertung der Verkehrsqualität erfolgt im Kfz-Verkehr (MIV) auf Grundlage der mittleren Wartezeit je Fahrzeug. Für Fahrzeuge des öffentlichen Verkehrs (ÖV) gelten dabei andere Maßstäbe als für Fahrzeuge des MIV (Motorisierter Individualverkehr). Fußgänger und Radfahrer werden je nach Regelungsart des Knotenpunktes mit der mittleren bzw. der maximalen Wartezeit bewertet. Zur Einteilung der Verkehrsqualität in die Qualitätsstufen A bis F gelten die in Abbildung 3.5 dargestellten Grenzwerte.

Qualitätsstufe	Lichtsignalanlage				Vorfahrtknoten		
	mittlere Wartezeit [s]		maximale Wartezeit [s]		mittlere Wartezeit [s]		
	ÖV	MIV	Fußgänger	Radfahrer	MIV	Fußgänger	Radfahrer
QSV A	≤ 5	≤ 20	≤ 30		≤ 10	≤ 5	
QSV B	≤ 15	≤ 35	≤ 40		≤ 20	≤ 10	
QSV C	≤ 25	≤ 50	≤ 55		≤ 30	≤ 15	
QSV D	≤ 40	≤ 70	≤ 70		≤ 45	≤ 25	
QSV E	≤ 60	> 70	≤ 85		> 45	≤ 35	
QSV F	> 60	-	> 85		-	> 35	

Abbildung 3.5: Grenzwerte der Qualitätsstufen im Verkehrsablauf

3.4 Ergebnisse der Verkehrssimulation

Die Auswertung des Simulationsmodells der **Variante 1** ergab für die Fußgänger-Lichtsignalanlage die in der Abbildung 3.6 dargestellten Ergebnisse.

Qualitätsbewertung MIV - Variante 1					
LSA Allgäuer Straße / Theaterstraße - Abendspitzenstunde [16:45-17:45]					
Zufahrt	Richtung	Sig.-Nr.	mittlere Wartezeit [s]	mittlere Rückstaulänge [m]	maximale Rückstaulänge [m]
Allgäuer Straße Nord	gerade / rechts 	K1	7	4	54
Allgäuer Straße Süd	gerade / links 	K2	10	4	81
Theaterstraße	rechts 	-	4	1	9


Qualitätsbewertung Fußgänger - Variante 1				
LSA Allgäuer Straße / Theaterstraße - Abendspitzenstunde [16:45-17:45]				
Querende Zufahrt	Richtung	Sig.-Nr.	mittlere Wartezeit [s]	maximale Wartezeit [s]
Allgäuer Straße		F1	13	35

Abbildung 3.6: Leistungsnachweis Fußgänger-Lichtsignalanlage in der Variante 1

Verkehrssimulation

Für den motorisierten Individualverkehr konnte die höchste Qualitätsstufe A ermittelt werden. Auch der Verkehr aus der unsignalisierten Theaterstraße kann mit sehr geringen Wartezeiten in die Allgäuer Straße einbiegen. Die maximalen Rückstaulängen stellen kurzfristige Ereignisse dar, die signifikanten Unterschiede zu den Mittelwerten verdeutlichen dies. Die maximalen Rückstaulängen gehen teilweise über die benachbarten Zufahrten hinaus. Die mittleren Werte bestätigen die Geringfügigkeit und Kurzzeitigkeit der potenziellen Behinderungen für den in die Allgäuer Straße einbiegenden Verkehr. Die Sperrzeiten der LSA kommen den Strömen aus den Nebenstraßen zugute, da diese im „Sperschatten“ einbiegen können. Die mittleren Wartezeiten in der Zufahrt Bahnhofstraße liegen mit weniger als 10 s im Bereich der Qualitätsstufe A. Um den Einmündungsbereich der Bahnhofstraße von Rückstau freizuhalten, wird ein zusätzlicher Signalquerschnitt südlich der Einmündung empfohlen, der bei Sperrung des Kfz-Signals an der Fußgängerfurt gleichzeitig gesperrt wird und damit den Rückstau außerhalb des Knotenbereichs verlagert.

Die maximalen Wartezeiten der Fußgänger an dieser LSA liegen im stabilen Bereich der Qualitätsstufe B (gleichbedeutend mit einem guten Niveau).

Für den nördlich benachbarten unsignalisierten Knotenpunkt Allgäuer Straße / Krankenhausstraße wird ebenfalls die höchste Qualitätsstufe A ermittelt (vgl. Abbildung 3.7).







Qualitätsbewertung MIV - Variante 1					
KP Allgäuer Straße / Krankenhausstraße - Abendspitzenstunde [16:45-17:45]					
Zufahrt	Richtung	Sig.-Nr.	mittlere Wartezeit [s]	mittlere Rückstaulänge [m]	maximale Rückstaulänge [m]
Allgäuer Straße Nord	gerade / rechts 	-	2	1	42
Allgäuer Straße Süd	gerade / links 	-	3	2	43
Krankenstraße	rechts / links 	-	7	1	21

Abbildung 3.7: Leistungsnachweis Vorfahrtknoten Allgäuer Straße / Krankenhausstraße in der (Variante 1)

Auch bei der **Variante 2** wurde für die dreiarmlige Lichtsignalanlage die Qualitätsstufe A in allen MIV-Relationen ermittelt (siehe Abbildung 3.8).

Qualitätsbewertung MIV - Variante 2					
LSA Allgäuer Straße / Theaterstraße - Abendspitzenstunde [16:45-17:45]					
Zufahrt	Richtung	Sig.-Nr.	mittlere Wartezeit [s]	mittlere Rückstaulänge [m]	maximale Rückstaulänge [m]
Allgäuer Straße Nord	gerade / rechts 	K1	9	7	56
Allgäuer Straße Süd	gerade / links 	K2	13	7	89
Theaterstraße	links / rechts 	K3	15	1	16




Qualitätsbewertung Fußgänger - Variante 2				
LSA Allgäuer Straße / Theaterstraße - Abendspitzenstunde [16:45-17:45]				
Querende Zufahrt	Richtung	Sig.-Nr.	mittlere Wartezeit [s]	maximale Wartezeit [s]
Allgäuer Straße Nord		F1	14	38
Allgäuer Straße Süd		F2	16	36
Theaterstraße		F3	6	21

Abbildung 3.8: Leistungsnachweis Knotenpunkt-Lichtsignalanlage in der Variante 2

Wie in der Variante 1, reichen auch hier die Werte der maximalen Rückstaulängen zeitweise über die benachbarten Zufahrten hinaus. Die entsprechenden mittleren Werte deuten wiederum auf die Kurzzeitigkeit der potenziellen Behinderung für den in die Allgäuer Straße einbiegenden Verkehr hin. Die Sperrzeiten an der LSA können von den Zuflussströmen der Bahnhofstraße genutzt werden, da diese im „Sperschatten“ einbiegen können. Die mittleren Wartezeiten in der Zufahrt Bahnhofstraße liegen mit weniger als 10 s im Bereich der Qualitätsstufe A. Für Variante 2 ist ebenfalls die Einrichtung eines zusätzlichen Signalquerschnitts südlich der

Verkehrssimulation

Einmündung Bahnhofstraße sinnvoll, um den Knotenbereich rückstaufrei zu halten.

Für die Fußgängerquerung der Allgäuer Straße werden an beiden Furten die Qualitätsstufe B ermittelt. Die Wartezeiten der Querung Theaterstraße werden der Qualitätsstufe A zugeordnet.

Wie der Abbildung 3.9 zu entnehmen ist, kann für den Knotenpunkt Allgäuer Straße / Krankenhausstraße auch in dieser Variante die Qualitätsstufe A ausgewiesen werden.







Qualitätsbewertung MIV - Variante 2					
KP Allgäuer Straße / Krankenhausstraße - Abendspitzenstunde [16:45-17:45]					
Zufahrt	Richtung	Sig.-Nr.	mittlere Wartezeit [s]	mittlere Rückstaulänge [m]	maximale Rückstaulänge [m]
Allgäuer Straße Nord	gerade / rechts 	-	2	1	36
Allgäuer Straße Süd	gerade / links 	-	2	2	60
Krankenstraße	rechts / links 	-	8	1	28

Abbildung 3.9: Leistungsnachweis Vorfahrtknoten Allgäuer Straße / Krankenhausstraße in der Variante 2

Die Simulationsergebnisse für **Variante 3** ähneln sehr den für die Variante 1 beschriebenen Zuständen, was durch ähnliche infrastrukturseitige Lösungen beider Varianten erklärt wird. Die tabellarische Form der Qualitätsbewertung in Variante 3 kann der Abbildung 3.10 sowie der Abbildung 3.11 entnommen werden.

Qualitätsbewertung MIV - Variante 3					
LSA Allgäuer Straße / Theaterstraße - Abendspitzenstunde [16:45-17:45]					
Zufahrt	Richtung	Sig.-Nr.	mittlere Wartezeit [s]	mittlere Rückstaulänge [m]	maximale Rückstaulänge [m]
Allgäuer Straße Nord	gerade / rechts 	K1	6	4	55
Allgäuer Straße Süd	gerade / links 	K2	9	3	70
Theaterstraße	rechts 	-	-	-	-


Qualitätsbewertung Fußgänger - Variante 3				
LSA Allgäuer Straße / Theaterstraße - Abendspitzenstunde [16:45-17:45]				
Querende Zufahrt	Richtung	Sig.-Nr.	mittlere Wartezeit [s]	maximale Wartezeit [s]
Allgäuer Straße		F1	14	35

Abbildung 3.10: Leistungsnachweis Knotenpunkt-Lichtsignalanlage in der Variante 3




Qualitätsbewertung MIV - Variante 3					
KP Allgäuer Straße / Krankenhausstraße - Abendspitzenstunde [16:45-17:45]					
Zufahrt	Richtung	Sig.-Nr.	mittlere Wartezeit [s]	mittlere Rückstaulänge [m]	maximale Rückstaulänge [m]
Allgäuer Straße Nord	gerade / rechts 	-	2	1	41
Allgäuer Straße Süd	gerade / links 	-	3	2	44
Krankenstraße	rechts / links 	-	7	1	29

Abbildung 3.11: Leistungsnachweis Vorfahrtknoten Allgäuer Straße / Krankenhausstraße in der Variante 3

Verkehrssimulation

Zusätzlich wurden für alle drei Erschließungsvarianten die Fahrzeiten verglichen, die für das Durchfahren des Untersuchungsgebiets erforderlich sind. Wie der Abbildung 3.12 zu entnehmen ist, weisen alle drei Varianten keine wesentlichen, für Kfz-Fahrer spürbaren Unterschiede, auf.

Fahrzeiten PKW				
Abendspitzenstunde [16:45-17:45]				
Beginn der Messung	Ende der Messung	Variante 1	Variante 2	Variante 3
		mittlere Reisezeit [s]		
Allgäuer Straße Süd	Allgäuer Straße Nord	40	48	40
Allgäuer Straße Nord	Allgäuer Straße Süd	40	43	40
Meilinger Straße	Allgäuer Straße Nord	47	51	48
Allgäuer Straße Nord	Meilinger Straße	44	46	43

Abbildung 3.12: Fahrzeiten-Vergleich

4 Konklusion der Ergebnisse

Für das geplante Entwicklungsvorhaben im Bereich des neuen Feneberg-Standortes wurde eine ausführliche verkehrliche Analyse durchgeführt.

Das geplante Vorhaben verursacht (je nach Planfall) vor allem Mehrverkehre auf:

- ▶ der Allgäuer Straße (ca. +400 bis 1.400 Kfz pro Tag)
- ▶ der Krankenhausstraße (ca. +1.150 Kfz bis +1.900 Kfz pro Tag)
- ▶ der Bahnhofstraße (ca. +250 Kfz pro Tag) und
- ▶ der Meilinger Straße (ca. +300 bis 550 Kfz pro Tag).

Auf der Ladehofstraße führen die Entwicklungen aufgrund des bereits dargelegten Verbundeffektes zwischen dem neuen Feneberg-Standort und dem zukünftigen Drogeriemarkt zu einer geringfügigen Abnahme des Verkehrs (-50 bis 100 Kfz pro Tag).

Die Auswertung der Simulationsmodelle weist allgemein einen leistungsfähigen, stabilen Verkehrsablauf in allen betrachteten Erschließungsvarianten auf. Dank der bedarfsgerechten Freigabe können die Wartezeiten der motorisierten und nicht motorisierten Verkehre mit hoher Verkehrsqualität abgewickelt werden. Dies gilt sowohl für die untersuchte Lichtsignalanlage als auch für die Einmündung der Krankenhausstraße in allen Varianten.

Die zu Grunde gelegte Erweiterung des Klinikums hat keine wesentlichen Auswirkungen auf die Ergebnisse der vorliegenden verkehrlichen Untersuchung des Lebensmittelmarktes und insbesondere keine Auswirkungen auf die Variantenbewertung.

Neben den Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit der Verkehrsanlagen bewirken alle drei Erschließungsvarianten eine Verbesserung der Verkehrssicherheit im Bereich der Allgäuer Straße.

Alle Varianten enthalten signalgesicherte Querungsmöglichkeiten des Fußverkehrs über die vielbefahrene Allgäuer Straße und lösen damit das Problem der Unfallhäufungsstelle am derzeit existierenden Fußgängerüberweg, welcher infolgedessen aufgegeben werden kann. In allen

Konklusion der Ergebnisse

Variante 2 wird die Einrichtung eines zusätzlichen Signalquerschnitts südlich der Einmündung der Bahnhofstraße empfohlen, um das Freihalten des Knotenbereichs vom Rückstau der LSA zu unterstützen.

Die Varianten 1 und 3 beinhalten die Einrichtung einer Bedarfs-Fußgänger-Lichtsignalanlage zwischen dem neuen Feneberg-Standort sowie dem geplanten Drogeriemarkt. Variante 2 optimiert die Situation für den Fußverkehr, in dem nicht nur die Relation gen Nordosten, sondern auch die Wegeverbindung in Richtung Südost zum Ortszentrum (Bahnhof, Sparkasse, zentrale Bushaltestelle, etc.) ausgehend vom neuen Lebensmittelmarkt für den Fußverkehr verbessert wird. Durch die Verknüpfung der Aufkommensschwerpunkte im östlichen (z. B. Bahnhof, Sparkasse, Busbahnhof, Einzelhandel, etc.) und westlichen Bereich (z. B. Krankenhaus, VR-Bank, Einzelhandel, etc.) der Allgäuer Straße weisen die Maßnahmen ebenso eine übergeordnete stadtplanerische Bedeutung auf. Auf die Bedeutung einer sicheren Wegeverbindung über die Allgäuer Straße wurde bereits im Zuge der 2019 erarbeiteten Verkehrsuntersuchung Pfronten-Ried hingewiesen, welche im Rahmen des integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzeptes (ISEK) erstellt wurde und ebenso zur Beseitigung städtebaulicher Mängel im Umfeld des Bahnhofes in Pfronten-Ried beitragen soll. Die Sicherung des Fußverkehrs ist vor allem in Anbetracht der durch die Gemeinde angestrebten Entwicklungen im Ortszentrum (u. a. Weiterentwicklung der Bus-Haltestelle am Bahnhof zu einer attraktiven Umsteigestelle, Ortskernentwicklung im Bereich des Bahnhofsvorplatzes) von hoher Relevanz.

Mit Einrichtung einer Lichtsignalanlage werden einerseits die neu induzierten Verkehrsströme durch den Lebensmittelmarkt gesichert geführt und abgewickelt. Die Maßnahme unterstützt andererseits aber auch wesentlich die Ziele der Gemeinde zur städtebaulichen Erschließung und zur Erhöhung der Verkehrssicherheit im öffentlichen Straßenraum.

In Abwägung der beschriebenen Ergebnisse und Rahmenbedingungen stellt die Variante 2 die Vorzugslösung dar. Vorteil ist die signaltechnische Sicherung potentieller Konflikte und der Fußgängerströme. Auswirkungen auf das Umfeld können aufgrund geringer Rückstaulängen und intelligenter LSA-Steuerung mit optimierten Umlaufzeiten und bedarfsabhängiger Anforderung der Fußgänger und Nebenströme begrenzt werden.

Zudem bietet die Variante 2 die Möglichkeit, dass alle Fahrrelationen an der Zufahrt am neuen Feneberg-Standort genutzt werden können. Dies ermöglicht direkte Wege und hilft, Umwegfahrten zu vermeiden.

Konklusion der Ergebnisse

Da von einer Hauptrelation der vom Lebensmittelmarkt ausgehenden Verkehre in Richtung Norden ausgegangen werden kann, wurde eine Aufteilung des entstehenden Neuverkehrs zu 60% über die Theater-/ Krankenhausstraße und zu 35% über die neue Feneberg Zu-/Abfahrt angenommen (vgl. Verkehrsverteilung). Sollte sich im Praxisfall eine höhere Belastung der zentralen Zu-/Ausfahrt (bspw. Umkehrung der prozentualen Aufteilung des Neuverkehrs: 60% über die zentrale Zu-/Ausfahrt und 35 % über die Theater-/Krankenhausstraße) ergeben¹³, kann bezüglich der Leistungsfähigkeit an der zukünftigen Knotenpunkt-LSA (Variante 2) dennoch auf ausreichende Reserven verwiesen werden. Auf der Krankenhausstraße würde dementsprechend eine Minderung der Verkehre erfolgen.

Die Variante 3 bietet keine direkte Anbindung des Feneberg-Standortes an die Allgäuer Straße. Die Erschließung über die Krankenhausstraße bzw. Dr.-Hezner-Straße verursacht geringfügige Umwege, hat jedoch keine Nachteile für den Verkehrsablauf im Zuge der Allgäuer Straße. Ohne die zentrale Feneberg-Zu-/Ausfahrt werden die vom neuen Feneberg ausgehenden Verkehre in ihrer Gesamtheit über die Krankenhausstraße und Dr.-Hezner-Straße geführt und verursachen somit eine Mehrbelastung für die dort ansässigen Anwohner. Zudem steigt das Konfliktpotenzial auf der ohnehin durch die Krankenhauszufahrt geprägten Krankenhausstraße.

Um die Mehrverkehre ausgehend vom/zum neuen Feneberg Standort besser abwickeln zu können, ist dringend die Ertüchtigung der Theaterstraße im Abschnitt von der Krankenhausstraße bis zum vorgesehenen Parkplatz zu empfehlen (Ausbau der Breite sowie Straßenaufbau für den Schwerverkehr). Dieser Aspekt ist für alle untersuchten Varianten relevant.

Die Abwicklung des Lieferverkehrs in der Zufahrt über die Krankenhausstraße und in der Abfahrt über die Dr.-Hezner-Straße ist aus verkehrlicher Sicht (Aspekt der grundsätzlichen Dimensionierung und Aspekt der Leistungsfähigkeit) möglich. Aufgrund der geringen Anzahl an Lieferverkehren ist eine gemeinsame Abwicklung des Lieferverkehrs mit dem Kundenverkehr über die Theaterstraße als unkritisch zu betrachten. Zeitlich eng gefasste Einschränkungen im Begegnungsfall Pkw - Lkw (de facto seltene Ereignisse) sind im innerörtlichen Erschließungsnetz von Ried, wie auch in

¹³ Diese Annahme ist lediglich für Variante 2 relevant, da diese die einzige Variante mit einer Linksabbiegemöglichkeit von der zentralen Ausfahrt auf die Allgäuer Straße sowie umgekehrt einer Linksabbiegemöglichkeit von der Allgäuer zur zentralen Einfahrt darstellt.

Konklusion der Ergebnisse

anderen Gemeinden, hinnehmbar und stellen einen üblichen Umgang mit diesem Begegnungsfall dar.

Zur Erschließung der Dr.-Hezner-Straße wird eine Beschränkung auf Einrichtungsverkehr im östlichen Abschnitt empfohlen, da auf Grund des zur Verfügung stehenden Straßenquerschnitts und des eng begrenzten Einmündungsknotens (vgl. Abbildung 4.1) eine Begegnung, insbesondere größerer Fahrzeuge, zu Konflikten führen kann. Weiterhin sollte das Links-einbiegen aus der Dr.-Hezner-Straße in Richtung Allgäuer Straße unterbunden werden, da die Sichtbeziehung in Richtung Norden durch das Gebäude (VR-Bank) stark eingeschränkt ist und der geplante Signalquerschnitt im unmittelbaren Einmündungsbereich liegt. Eine Erschließung der Anliegergrundstücke kann über die Krankenhausstraße und die Verbindung zur Dr.-Hezner-Straße ohne signifikante Umwege erfolgen. Die beschriebene Verkehrsorganisation ist in der Simulation modelliert.



Abbildung 4.1: Einmündung Dr.-Hezner-Straße

Ein Zweirichtungsverkehr auf der Dr.-Hezner-Straße wäre laut Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) prinzipiell möglich¹⁴, jedoch aus Gründen der Verkehrssicherheit (v. a. Sichtbeziehungen) in Zusammenspiel mit der eingeschränkten Breite des Querschnittes (ca. 6 m im Einmündungsbereich) sowie der beidseitig nicht vorhandenen Anlagen für den Fußverkehr nicht zu empfehlen. Im Falle eines Zweirichtungsverkehrs

¹⁴ Das Regelmaß von Erschließungsstraßen für die Anlage von zweistreifige Fahrbahnen liegt bei 4,5 – 5,5 m.

Konklusion der Ergebnisse

auf der Dr.-Hezner-Straße wäre die Einrichtung eines Lkw-Durchfahrtsverbots überlegenswert, jedoch bedeutet dies, dass die Lieferverkehre ausgehend vom neuen Feneberg-Standort über die Krankenhausstraße und ggf. über die zentrale Feneberg-Ausfahrt ausfahren müssten. Aus gutachterlicher Sicht wird daher die Beschränkung auf einen Einrichtungsverkehr auf der Dr.-Hezner-Straße und eine Weiterverfolgung der vorgeschlagenen Verkehrsorganisation empfohlen.

Die optionale Tiefgarage wird aus Sicht der verkehrsplanerischen Berechnungen als notwendig erachtet.

Anhangsverzeichnis

Anhangsverzeichnis

- Anhang 1: Ergebnisse Verkehrserhebung – Werktag (24.04.2018)
- Anhang 2: Übersicht der verwendeten Parameter für die Verkehrserzeugung